

IMAGE PROCESSOR

Patent Number: JP7200858
Publication date: 1995-08-04
Inventor(s): HOSOGAI TAKASHI
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP7200858
Application Number: JP19930338533 19931228
Priority Number(s):
IPC Classification: G06T11/80; H04N1/387
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To provide an image processor which can prevent such a case that the necessary image information overflows a prescribed area, when the direction and the tilt of an image are corrected.

CONSTITUTION:An image storage means B stores the image information supplied from an image supply means A, and a display means D shows the image information on a display screen C. When two points are designated by an operator to the image shown on the screen C, a rotational angle calculator means F of an image processing means E fixes the first one of both points and calculates the rotational angle formed by the segment connecting both points together and a horizontal line, and, an image rotating means G rotates the image shown on the screen C by an extent equal to the calculated rotational angle.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-200858

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 8 月 4 日

(51) Int. Cl. ⁶	種別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 T 11/80				
H 0 4 N 1/387				
	9071-5 L	G 0 6 F 15/62	3 2 0 A	
審査請求 未請求	請求項の数 2	OL	(全 27 頁)	

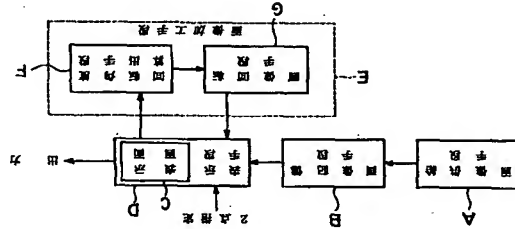
(21) 出願番号	特開平 5-338533	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成 5 年 (1993) 12 月 28 日		東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
		(72) 発明者	細貝 隆
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
		(74) 代理人	弁理士 大澤 敬 社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 画像の向きや傾きを補正した場合に必要な画像情報が所定領域からはみ出ないようにすること。

【構成】 画像供給手段 A によって画像情報が供給されると、画像記憶手段 B がその画像情報を記憶し、表示手段 D がその画像情報を表示画面 C に表示する。その後、オペレータによって表示画面 C 上の画像に対して 2 点が指定された時に、画像加工手段 E 内の回転角度算出手段 F がその第 1 点と第 2 点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出し、画像回転手段 G がその算出された回転角度だけ表示画面 C に表示されている画像を回転させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像情報を供給する画像供給手段と、該手段によって供給された画像情報を記憶する画像記憶手段と、該手段に記憶された画像情報を表示画面に表示する表示手段と、該手段の表示画面に表示された画像情報を該表示画面上からの指示に応じて加工する画像加工手段とを有する画像処理装置において、

前記画像加工手段に、前記表示画面に表示された画像に対して 2 点が指定された時に、その第 1 点を固定として該第 1 点と第 2 点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出し、該角度を算出した後、該手段によって算出された回転角度だけ前記表示画面に表示されている画像を回転させる画像回転手段とを設けたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 複数の画像情報を順次供給する画像供給手段と、該手段によって供給された画像情報を記憶する第 1 の画像記憶手段と、該手段に記憶された画像情報を表示画面に表示する表示手段と、該手段の表示画面に順次表示される複数の画像情報の所要部分を抽出して単一の画像として合成加工する画像加工手段と、該手段によって加工された画像情報を記憶する第 2 の画像記憶手段と、該手段に記憶された画像情報を記憶媒体に記録して出力する記録出力手段とを備えた画像処理装置において、

前記画像加工手段が、前記表示画面に表示された画像に対して任意に指定された領域を指定領域として設定する領域設定手段と、該手段によって設定された指定領域を前記第 2 の画像記憶手段の記憶領域に対して割り付け、その結果を前記表示画面に表示させる割り付け手段と、前記領域設定手段によって設定された指定領域内の画像情報を前記第 2 の画像記憶手段の記憶領域に転送する画像転送手段とを有し、前記割り付け手段に、前記表示画面に表示された画像に対して 2 点が指定された時に、その第 1 点を固定として該第 1 点と第 2 点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出し、算出した回転角度だけ前記表示画面に、該手段によって算出された回転角度だけ前記表示画面に表示されている画像を回転させる画像回転手段とを設けたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、文書、図形等の原稿画像をスキャナにより画像情報（画像データ）として取り取り取るスキャナ等の画像取得装置あるいはそのような画像情報を記憶する光ディスク装置やハードディスク装置等の記憶装置などの画像供給手段を備え、画像供給手段から供給された画像情報を記憶媒体に記録した表示画面に記憶された画像情報を記憶媒体に記録し、特に供給された画像情報を修正する機能、あるいは次々と供給される複数の画像情報からそれぞれ所要部分を抽出して単一の画像としてまとめる合成加工を施し、それを記録媒体

に記録する機能を有する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、上記のような修正機能を備えた画像処理装置は種々提案されており、例えば特開平 4-153887 号公報に見られるように、利用者が表示画面に表示されている画像の傾きを修正する一本の任意の直線を引いて基準線として入力することにより、この基準線に於いてその画像を回転すべき方向及び角度を指定し、その画像を指定方向に指定角度だけ回転させて傾きを修正するようにしたものがある。

【0003】 また、上記のような合成機能を備えた画像処理装置も種々提案されており、例えば本出願が先に、スキャナによって原稿の画像情報を読み取り、その読み取った画像情報をメモリに記憶して表示装置の表示画面に表示した後、その表示画面上の画像からその画面上でのタッチペン等の指定操作によって所要部分を切り出し、その切り出した所要部分を必要に応じて表示画面での指定操作により 90 度単位に回転させた状態で別のメモリの記憶領域に対して割り付け、その結果を表示画面に表示した後、上記別のメモリの記憶領域に転送する処理を複数の原稿に対して行ない、上記別のメモリに各原稿の画像の所要部分を合成した画像情報が記憶された後、それをプリンタによって記録媒体に記録できるようにしたものを提案している（特開平 5-27024 号参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前掲の画像処理装置においては、利用者が画像の傾きを修正する一本の任意の直線を引いて基準線として入力することにより、その画像を回転させてその傾き補正を行なっているが、その画像を回転させる場合の中心点については、その回転により必要な画像情報が所定領域からはみ出て消去されてしまうことがあった。

【0005】 また、後者の画像処理装置においては、画像を 90 度単位にしか回転できないので、オペレータが移動と回転を組み合わせた指定操作を行なうことができず、使い勝手が悪かった。

【0006】 この発明は上記の点に鑑み込まれたものであり、画像の向きや傾きを補正した場合に必要な画像情報が所定領域からはみ出ないようにすることを第 1 の目的とする。また、画像を任意の角度に回転できるようにすることを第 2 の目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は第 1 の目的を達成するため、図 1 に機能ブロックで示すように、画像情報を供給する画像供給手段 A と、該手段 A によって供給された画像情報を記憶する画像記憶手段 B と、該手段 B に記憶された画像情報を表示画面 C に表示する表示手段 D と、表示画面 C に表示される画像情報を加工する画像加工手段 E と、加工手段 E によって加工した画像を記憶する画像記憶手段 F と、加工手段 F から供給された画像情報を記憶媒体に記録し、それを記録媒体から読み取り、それを表示画面 C に表示する表示手段 G とを有する画像処理装置において、

図Eとを有する画像処理装置において、画像加工手段Eに、表示画面Cに表示された画像に対して2点が指定された時に、その第1点を固定として図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0008】請求項2の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0009】請求項3の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0010】請求項4の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0011】請求項5の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0012】請求項6の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0013】請求項7の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

【0014】請求項8の発明は第2の目的を達成するため、図2に図解第1点と第2点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する回転角度算出手段Fと、該手段Fによって算出された回転角度だけ表示画面Cに表示されている画像を回転させる画像回転手段Gとを設けたものである。

表示装置に置き換えるものとする。また、LCD3をCRTディスプレイとタブレットの組合せに代替えすることも可能である。

【0019】図4～図18はこの実施例におけるコントロール1による処理及びオペレータによる操作手順の内容を示すフローチャートであり、まずその各処理の内容について説明する。なお、各図中のOPはオペレータを表す。

【0020】(0) メイン処理
ステップ1：装置のパワーオンにより、図4のステップ1でLCD3の表示画面に「読み込み」「割付サイズ」「プリント」「割込画面」「割付画面」の各処理を実行させるためのボタンからなるメニュー画面を表示する。

【0021】(1) 読み込み処理
ステップ2において、そのいずれかのボタンがオペレータ（タッチペン4）により指定（タッチ）されると、図5～図9、図15に示す各処理のうちそのボタンの対応する処理を選択してそのルーチンへ進む。ここでは、「読み込み」ボタンが指定された時に、図5のルーチンへ進んで読み込み処理がスタートする。

【0022】ステップ12：第1のページメモリボード（PMA）の入力領域の画像情報を第2のページメモリボード（PMB）の割付領域に転送
ステップ11で画像情報転送直後であると判断した場合に、第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリ上の入力領域のX、Y方向の長さをX1、Y1とし、第2のページメモリボード13内の画像バッファメモリ上の割付領域のX、Y方向の長さをX2、Y2とした場合、PMAボード15により以下の処理を行う。

【0023】すなわち、上記入力領域の画像情報を、回転・反転指定が「回転なし」「180度回転」の場合にX方向でX2/X1倍、Y方向でY2/Y1倍に、「90度回転」「270度回転」の場合にX方向でX2/Y1倍、Y方向でY2/X1倍にそれぞれ変換し、指定割付領域で上記割付領域の画像情報に指定処理演算を行なって、その割付領域に更新書き込みをする。

【0024】ステップ13：読み込み指定のサブメニュー表示
ステップ11で画像情報転送直後でないか判断した場合に、LCD3の画像描画部に「読み込み指定」のサブメニューを表示する。そのサブメニューには、「読み込み」「原稿複製」「紙サイズ」「面数指定」の4つのメニュー指定がある。

【0025】ステップ16、17：読み込み指定のサブメニュー表示
ステップ15でタッチペン4により「設定」または「取消」のボタンが選択されたか判断した場合に、「読み込み指定」のサブメニューを消去して前の画面を表示する。

【0026】ステップ18：パラメータに従ったスクリーンで割込画像情報を第1のページメモリボード（PMA）に格納
ステップ2で指定パラメータに従って読み取られた割込画像情報を第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリに書き込む。

【0027】ステップ19：「回転モード」「全指定」ボタン生成
LCD3の画像描画部に表示されている割込画像に対して回転の契機を与える「回転モード」ボタン、割込画像全体を入力矩形とする「全指定」ボタンを生成する。

【0028】ステップ20：割込画像情報をLCDに表示
PMAボード15により、第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリ上の割込画像情報をLCDコントローラボード16内のビデオRAMに転送して、LCD3の画像描画部に表示する。

【0029】ステップ22：LCD上に入力矩形描画
ステップ21でオペレータ（タッチペン4）によりLCD3の画像描画部上の2点が指定されたか判断した場合に、画像描画部にその2点を対角コーナーとする入力矩形（入力領域を示す枠）を表示して図解設定を行う。

【0030】(2) 割付サイズ処理
図4のステップ2において、LCD3のメニュー画面上の「割付サイズ」ボタンがオペレータ（タッチペン4）によって指定されると、図6のルーチンへ移行して割付サイズ処理がスタートする。

【0031】ステップ32：第1のページメモリボード（PMA）の入力領域の画像情報を第2のページメモリボード（PMB）の割付領域に転送
ステップ31で画像情報転送直後であると判断した場合に、ステップ12と同様の処理を行う。

【0032】ステップ34：第1のページメモリボード（PMA）の割込画像情報を指定回転画像情報にステップ33でLCD3の画像描画部上に割込画像情報が表示されている時に「回転モード」ボタンが指定された状態で回転（2点）指定がなされると判断した場合、IMPボード15により第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリ上の割込画像情報を指定座標点を中心として指定角度だけ回転させたものをその画像バッファメモリに更新書き込みする。

【0033】ステップ35：割付サイズ指定のサブメニュー表示
ステップ33でLCD3の画像描画部上に割込画像情報が表示されている時に「回転モード」ボタンが指定された状態で回転指定がなされなかったと判断した場合、画像描画部に「割付サイズ指定」のサブメニューを表示する。そのサブメニューには、「A3縦」「A4縦」「A4横」「A5縦」「A5横」の各割付サイズ

指定がある。
 【0034】ステップ38、39：割付サイズ指定のサブメニュー削除

ステップ37でタッチペン4により「設定」または「取消」のボタンが指定されたと判断した場合に、「割付サイズ指定」のサブメニューを消去して前の画面を表示する。

ステップ40：割付サイズの領域を第2のページメモリボード(PMB)に確保
 第2のページメモリボード13内の画像バッファメモリ上に指定された割付サイズの領域を確保する。

【0035】ステップ41：「回転モード」[全指定]ボタン削除
 LCD3のメニュー画面上の「回転モード」[全指定]の各ボタンを消去し、割付画面表示に有効なボタンのみを表示する。

ステップ42：LCD画像描画部全白表示
 LCD3の画像描画部を全て白表示にする。

【0036】ステップ83：アラートメッセージ表示
 ステップ81で入力矩形が設定済みであると判断すると共に、ステップ82で確保した割付サイズの領域に等倍の割付設定ができなと判断した場合に、LCD3の画像描画部に「入力矩形がなきます。もう一度設定しましょう。」のアラートメッセージを表示する。

【0037】ステップ84：メッセージ削除
 タッチペンにより「確認」のボタンが選択された時に、アラートメッセージを消去して前の画面を表示する。

ステップ85：LCD画像描画部の中央に等倍の出力矩形を描画

ステップ81で入力矩形が設定済みであると判断すると共に、ステップ82で割付サイズの領域に等倍の割付設定ができると判断した場合に、LCD3の画像描画部の中央に等倍の出力矩形を描画する。

【0038】ステップ78：オペレータ（タッチペン）による編集指定

オペレータが、LCD3の画像描画部上の出力矩形に対してタッチペン4を接触させたり、2点を指定したり、あるいは起身を描画したりすることによって、「移動」「サイズ変更」「回転・反転（90度単位の回転と反転）」「論理演算」「回転モード（指定点を中心とした任意角度の回転）」のいずれかの編集指定を行なうことができる。

【0039】（3）プリント処理
 図4のステップ2において、オペレータ（タッチペン4）によりLCD3のメニュー画面上の「プリント」ボタンが指定されると、図7のルーチンへ移行してプリント処理がスタートする。

【0040】ステップ52：第1のページメモリボード(PMA)の入力領域の画像情報を第2のページメモリボード(PMB)の割付領域に転送

ステップ51で画像情報転送直後であると判断した場合に、ステップ12と同様の処理を行なう。

【0041】ステップ54：第1のページメモリボード(PMA)の割込画像情報を指定回転画像情報に
 ステップ53でLCD3の画像描画部上に割込画像情報が表示されている時に「回転モード」ボタンが指定された状態で回転指定がなされたと判断した場合に、ステップ34と同様の処理を行なう。

【0042】ステップ55：枚数指定のサブメニュー表示

ステップ53でLCD3の画像描画部上に割込画像情報が表示されている時に「回転モード」ボタンが指定された状態で回転指定がなされなかったと判断した場合に、LCD3の画像描画部に「枚数（1～99）指定」のサブメニューを表示する。このとき、割込画像情報の描画面面では「割込画像のプリント枚数を指定してください。」のメッセージを表示する。割付画像の描画面面では「割付画像のプリント枚数を指定ください。」のメッセージをそれぞれ表示する。

【0043】ステップ58、59：枚数指定のサブメニュー削除
 ステップ57でオペレータ（タッチペン4）により「設定」または「取消」のボタンが指定されたと判断した場合に、「枚数指定」のサブメニューを消去して前の画面を表示する。

【0044】ステップ60：指定枚数のプリント出力
 割込画像情報がLCD3の画像描画部に表示されている場合には、第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリ上の割付画像情報をプリンタ5に与え、指定された割付サイズで指定枚数分のプリント出力させる。

【0045】（4）割込画面処理
 図4のステップ2において、オペレータ（タッチペン4）によってLCD3のメニュー画面上の「割込画面」ボタンが指定されると、図8のルーチンへ移行して割込画面処理がスタートする。

【0046】ステップ62：第1のページメモリボード(PMA)の入力領域の画像情報を第2のページメモリボード(PMB)の割付領域に転送
 ステップ61で画像情報転送直後であると判断した場合に、ステップ12と同様の処理を行なう。

【0047】ステップ64：LCD画像描画部に割込画像情報を表示

ステップ63でLCD3の画像描画部に割込画像情報が表示されていないと判断した場合に、IMPボード15によって第1のページメモリボード12内の画像バッフ

メモリ上の割込画像情報をLCDコンントローラボード15内のビデオRAMに転送し、それをLCD3画像描画部に転送する。

【0048】ステップ66：LCD上に入力矩形描画
 ステップ65で入力矩形が設定済みであると判断した場合に、LCD3の画像描画部に入力矩形を描画する。
 【0049】ステップ68：LCD上に入力矩形描画
 ステップ67でオペレータ（タッチペン4）によりLCD3の画像描画部の2点が指定されたと判断した場合に、画像描画部にその2点を対角コーナーとすると入力矩形を描画する。既に入力矩形が描画されている場合には、これを消去して新たな入力矩形を描画する。

【0050】（5）割付画面処理
 図4のステップ2において、オペレータ（タッチペン4）によりLCD3のメニュー画面上の「割付画面」ボタンが指定されると、図9のルーチンへ移行して割付画面処理がスタートする。

【0051】ステップ72：「回転モード」[全指定]ボタン削除

LCD3の画像描画部に割付画像情報が表示されていないと判断した場合に、メニュー画面上の「回転モード」[全指定]の各ボタンを消去し、割付画面表示に有効なボタンのみを表示する。

【0052】ステップ74：第1のページメモリボード(PMA)の割込画像情報を指定回転画像情報に
 ステップ73でLCD3の画像描画部上に割込画像情報が表示されている時に「回転モード」ボタンが指定された状態で回転指定がなされたと判断した場合に、ステップ34と同様の処理を行なう。

【0053】ステップ76：LCD画像描画部に割付画像情報表示

ステップ73でLCD3の画像描画部上に割込画像情報が表示されている時に「回転モード」ボタンが指定された状態で回転指定がなされなかったと判断した場合に、IMPボード15により第2のページメモリボード13内の画像バッファメモリ上の割付画像情報をLCDコンントローラボード16内のビデオRAMに転送して、LCD3の画像描画部に転送する。

【0054】ステップ77：LCD上に入力矩形描画
 ステップ76で出力矩形が設定済みであると判断した場合に、LCD3の画像描画部に出力矩形を描画する。
 ステップ78：オペレータ（タッチペン）による編集指定

オペレータ（タッチペン4）の指示により、「移動」「サイズ変更」「回転・反転」「論理演算」「回転モード」のいずれかの編集指定を認識する。

【0055】（6）画像編集処理
 オペレータのタッチペン4による編集指定により、図1～図14、図16に示す「移動」「サイズ変更」「回転・反転」「論理演算」「回転モード」の各処理のい

れかを行なう。

（6-1）移動処理（図11）
 ステップ91：オペレータ（タッチペン）による移動指

示

オペレータのタッチペン4による入力座標を取り込む。
 【0056】ステップ92：移動位置算出

取り込まれた入力座標より、新たな出力矩形の座標値を算出する。なお、出力矩形がLCD3の画像描画部を越えようとする場合には、SP-1/F14を介してブザ

ー6にアラートのビープ音を生じさせる。

ステップ93：LCDに入力矩形描画
 LCD3の画像描画部に描画されている出力矩形を消去して、そこに新たに算出した出力矩形を描画する。

【0057】（6-2）サイズ変更処理（図12）
 ステップ101：オペレータ（タッチペン）によるサイズ変更指示

オペレータのタッチペン4による入力座標を取り込む。
 ステップ102：変更サイズ位置算出

取り込まれた入力座標より、新たな出力矩形の座標値を算出する。なお、出力矩形がLCD3の画像描画部を越えようとする場合、SP-1/F14を介してブザー6にアラートのビープ音を生じさせる。

【0058】ステップ103：LCDに入力矩形描画
 LCD3の画像描画部に描画されている出力矩形を消去して、そこに新たに算出した出力矩形を描画する。

【0059】（6-3）回転・反転処理（図13）
 ステップ112：アラートメッセージ表示

ステップ111で確保した割付サイズの領域に回転・反転の割付ができなと判断した場合に、「入力矩形が大きすぎます。もう一度設定しましょう。」のアラートメッセージを表示する。

【0060】ステップ113：メッセージ削除
 オペレータ（タッチペン4）により「確認」ボタンが指定された時に、アラートメッセージを消去して前の画面を表示する。

【0061】ステップ114：指定回転・反転の出力矩形を描画

ステップ111で確保した割付サイズの領域に回転・反転の割付ができると判断した時に、指定回転モードが「90度回転」、「270度回転」、「Y軸反転+90度回転」、あるいは「X軸反転+90度回転」の場合、LCD3の画像描画部に現在描画されている出力矩形を消去して、そこに新たに指定回転・反転の出力矩形を描画する。

【0062】ステップ265：画像情報転送のため回転・反転パラメータをセーブ

論理演算が指定された時の画像情報転送のための回転・反転パラメータをセーブする。

【0063】（6-4）論理演算処理（図14）

ステップ121：論理演算された割付画像情報をLCD

表示

IMPボード15により、第1のページメモリボード12の画像バッファメモリの入力領域（静止画面の入力矩形に対応する）内の画像情報を読み出して指定された論理演算、回転・反転、又は回転モードで処理した後に、LCDコントローラボード16のビデオRAMに変換し、それを割付画像情報としてLCD3の割付画面の出力矩形内に表示する。

【0064】ステップ123：第2のページメモリボード（PMB）の割付画像情報をLCD表示（ステップ122でオペレータ（タッチペン4）により「undo」の指示がなされたと判断した場合、直前に行なわれた論理演算された割付画像情報を消去し、論理演算する前の割付画像情報を表示するために、第2のページメモリボード13内の画像バッファメモリ（PMB）上の割付画像情報をLCDコントローラボード16のビデオRAMに縮小して転送し、それをLCD3の画像描画部に表示する。

【0065】（6-5）（割付）回転モード処理（図16）

ステップ141：LCD上の出力矩形削除
LCD3の画像描画部に表示されている出力矩形を消去する。

ステップ142：LCD上に指定中心点及び角度の出力矩形描画
LCD3の画像描画部にタッチペン4によって指定された中心点と指定角度の回転がなされた出力矩形を描画する。

【0066】（7）（静止）回転モード処理
図4のステップ2において、オペレータ（タッチペン4）によりLCD3のメニュー画面上の「回転モード」ボタンが指定されると、図15のルーチンへ移行して回転モード処理がスタートする。

【0067】ステップ132：「回転モード」ボタン黒白反転

ステップ131で「回転モード」が入力済みであると判断した場合に、LCD3のメニュー画面上に白黒反転で表示されている「回転モード」ボタンを黒白反転してメニュー画面に表示させる。

【0068】ステップ134：LCD上に入力矩形描画
ステップ133でオペレータ（タッチペン4）によりLCD3の画像描画部上の2点が指定されたと判断した場合に、画像描画部にその2点を対角コーナとする入力矩形を描画する。

【0069】ステップ136：「回転モード」ボタン白黒反転

ステップ131で「回転モード」が入力済みでないと判断した場合に、LCD3のメニュー画面上に表示されている「回転モード」ボタンを白黒反転する。それにより、タッチペン4によって静止画面情報の回転を指定で

きる。

【0070】ステップ138：回転の中心、角度算出
LCD3の画像描画部上のオペレータ（タッチペン4）による最初のタッチでそのタッチ点（第1点）を回転の中心点（固定点）としてその座標を算出し、次のタッチでそのタッチ点（第2点）と第1点とを結ぶ線分と水平線とのなす角度を回転角度として算出する。

【0071】ステップ139：LCD上に静止画像情報指定回転描画

LCD3の画像描画部上の静止画像を指定回転させたものを描画する。すなわち、LCD3の画像描画部に描画されている静止画像をステップ138で算出された回転角度だけ回転させる。

【0072】次に、図17及び図18のフローチャートを参照して、オペレータのタッチペン4による編集指定（図9のステップ78の部分）の際のコントローラ1による処理について説明する。

ステップ151：オペレータのタッチペン4のタッチによる入力座標値が出力矩形の端点を除く縁分に接している（±6の幅差を含む）場合は「移動」指定であり、図11のルーチンへ進んで処理を行なう。

【0073】ステップ152：オペレータのタッチペン4のタッチによる入力座標値が出力矩形の端点（±6の幅差を含む）の場合は「サイズ変更」の指定であり、図12のルーチンへ進んで処理を行なう。

ステップ153：オペレータのタッチペン4のタッチによる入力座標値が出力矩形上ではなく、且つ連続の座標値入力がなく、一定時間（T0）以内に第2点の入力がある場合は「回転モード」であり、図16のルーチンへ進んで処理を行なう。

【0074】ステップ154：タッチペン4の入力座標（ポインタ）をスタックする。

ステップ155：タッチペン4の連続タッチによる連続の座標値入力を持ち合わせる（時間T1）。

ステップ156：連続して入力があるかどうかを確認する。

ステップ157：連続して入力がある場合、スタックエリアが満杯かどうかを確認する。

【0075】ステップ158：スタックエリアに空きがある場合、LCD3の画像描画部に連続入力2点間の線分を描画する。

ステップ159：スタックエリアに空きがない場合、7ラートのビープ音を生成する。

ステップ160：出力矩形に対するワンストローク（一筆書き）の描画位置が、指示矩形に対するもののx%以上を占めているかどうかを確認する。

【0076】ステップ161：ワンストロークの描画位置が出力矩形の中央にある場合、演算番号の「水平線、垂直線、右斜め45°線、円のいずれかの形状」の

50 近似度y%以上を占めているかどうかを確認する。

よる処理の一例を、図4～図18の他に、図22～図50を参照して具体的に説明する。

【0084】（A1）オペレータが装置をパワーオンにすることにより、コントローラ1が図23に示すように、LCD3の表示画面に「読み込み」「割付サイズ」「プリント」「静止画面」「割付画面」の各選択ボタンと「使用する選択ボタンをタッチしてください。」のメッセージとからなるメニュー画面を表示する（図4のステップ1）。

【0085】次に、オペレータがスクリーン2に図19に示したA4縦サイズの原稿をセットした後、LCD3のメニュー画面上の「読み込み」ボタンをタッチペン4により指定する（図4のステップ2）。

【0086】（B1）それにより、コントローラ1は図23に示すように画像描画部に「読み込み指定」のサブメニューを表示する（図5のステップ13）。このとき、メニュー画面に「読み込みパラメータ」を指定してくだい。」のメッセージも表示する。なお、そのサブメニューの「読み込み濃度」「原稿種類」「用紙サイズ」「固定濃度」の各パラメータとしてデフォルト値が設定されており、その設定されたパラメータの文字が白黒反転表示されている。

【0087】オペレータがここで、タッチペン4により各パラメータのボタンを指定すると、コントローラ1はそのボタンの文字を白黒反転し、今まで白黒反転していたボタンの文字を表示に戻す（図5のステップ14）。

【0088】オペレータが全てのパラメータを決め、タッチペン4によって「設定」ボタンを指定する（図5のステップ15）と、コントローラ1は「読み込み指定」のサブメニューを消去し（図5のステップ17）、スクリーン2を起動して原稿画像の読み取りを開始させ、その静止画像情報を第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリに書き込む（図5のステップ18）。

【0089】その後、「回転モード」「金指定」の各ボタンを生成し、IMPボード15により、第1のページメモリボード12内の画像バッファメモリ上の画像情報をLCDコントローラボード16内のビデオRAMに転送して、それを図24に示すようにLCD3の画像描画部に表示する（図5のステップ20）。このとき、メニュー画面に「静止画面」が斜めに表示されているので、タッチペン4によって「回転モード」ボタンを指定し、その画面に「静止画面」で、タッチペンで入力矩形を指定してくだい。」のメッセージも表示する。

【0090】（C1）オペレータはここで、LCD3の画像描画部に静止画像が斜めに表示されているので、タッチペン4によって「回転モード」ボタンを指定し、それによってコントローラ1はそのボタンの文字を白黒反転する（図15のステップ136）。その後、オペレータは画像描画部に表示された静止画像に対して図25に示す点A（第1点）をタッチペン4で指定する。

【0091】（D1）オペレータは次に、画像描画部上

ステップ162：ワンストロークの描画位置が回転・反転の記号描画に一致する場合、LCD3の画像描画部に描画されているこのストロークを消去する。

【0077】ステップ163：回転・反転の記号のグラフィックスを一定時間（T2）描画し、図13のルーチンへ進む。

ステップ164：ワンストロークが演算番号の一部である場合、次のストロークの入力を持ち合わせる（時間T3）。

ステップ165：2ストローク目の入力があるかどうかを確認する。

【0078】ステップ166（図18）：2ストローク目の入力がある場合、そのタッチペン4の入力座標をスタックする。

ステップ167：2ストローク目の入力がない場合、現在LCD3の画像描画部に描画されているストロークを消去する。

ステップ168：LCD3の画像描画部に記録できない旨の記号グラフィックスを一定時間（T2）描画する。
【0079】ステップ169（以下図18）：タッチペン4の連続タッチによる連続の座標値入力を持ち合わせる（時間T1）。

ステップ170：連続して入力があるかどうかを確認する。
ステップ171：連続して入力がある場合、スタックエリアが満杯かどうかを確認する。

【0080】ステップ172：スタックエリアに空きがある場合、LCD3の画像描画部に連続入力2点間の線分を描画する。

ステップ173：スタックエリアに空きがない場合、7ラートのビープ音を生成する。

ステップ174：LCD3の画像描画部に現在描画されている2ストロークを消去する。

【0081】ステップ175：2ストローク目の描画位置及び形状が、1ストローク目の描画形状に対する関係で演算番号のx%以上を占めているかどうかを確認し、論理演算の記号かどうかを判定する。

ステップ176：論理演算の記号と判定された場合、LCD3の画像描画部にその記号のグラフィックスを一定時間（T2）描画する。

【0082】ステップ177：論理演算の記号と判定されなかった場合、LCD3の画像描画部に記録できない旨の記号グラフィックスを一定時間（T2）描画し、図14のルーチンへ進む。

【0083】次に、図19に示すA4縦サイズの原稿画像を斜めに描き込んだものを回転指定により修正したものに、図20に示すA4サイズの原稿画像を読み込んで回転指定により斜め付けすることにより、図21に示す完成画像情報（ハードコピー）を得るためのオペレータによる操作手順及びその操作に必要としたコントローラ1に

【01116】(12) ここでは、更に必要な調整がある
ので、LCD3のメニュー画面上の「設定画面」ボタン
をタッチペン4により指定する(図4のステップ2)
と、コントロール1はこの時画像情報転送直後のため、
IMPボード15により、第1のページメモリボード1
2内の画像バッファメモリの入力領域上の画像情報を交
替して、第2のページメモリボード13内の画像バッ
ファメモリに転送した割付領域(出力領域)上の画像情報
と指定処理演算する。

【01117】そして、その結果の画像情報とその割付領
域に更新書き込み(図8のステップ62)した後、図3
2に示したようにLCD3の画像描画部に再度設定画像
情報を表示する(図8のステップ64)。このとき、
「設定画面」で、タッチペン4で入力領域を指定してくだ
さい。このメッセージも表示する。

【01118】オペレータはここで、タッチペン4により
LCD3の画像描画部上の2点を指定する(図8のステ
ップ67)と、画像描画部にその2点を対角コーナとす
る入力領域を描画する(図8のステップ68)。ここで
は、再び図33に示す入力領域を描画させるものとす
る。

【01119】(D3) 次に、オペレータはタッチペン4
によりLCD3のメニュー画面上の「割付画面」の選択
ボタンを指定する(図4のステップ2)と、コントロー
ラ1はメニュー画面上の「回転モード」[全指定]の各
ボタンを消去する(図9のステップ72)と共に、画像
描画部に割付画像情報を表示する(図9のステップ7
5)。

【01120】さらに、設定画像情報に対して設定された
入力領域を示す入力領域を画サイズで等倍の大きさに
するように割付サイズに対応するサイズに変換して、画像
描画部の中央に割付のデフォルト出力矩形として描画す
る(図10のステップ85)。このとき、「タッチペン
で移動・サイズ変更・回転反転・処理演算・回転モード
を指定してください。」のメッセージも表示する。

【01121】(E3) 次いで、オペレータは図39に示
すように、その出力矩形の端部にタッチペン4を接触さ
せてドロースることにより、その矩形の端部にタッチペ
ンの端部を移動させると共に、その矩形の端部にタッチペ
ン4を接触させてドロースすることにより対角点を固定と
してその端部が移動する出力矩形を描いてサイズ変更を
行ない、設定された入力領域(画像部分)を割り付ける
領域(割付領域)を指定する(図9のステップ78)。こ
のとき、メニュー画面上の入力領域(入力矩形)と割付
矩形(出力矩形)との変倍比(線00.65、横00.77)も表
示する。

【01122】(F3) さらに、オペレータはその出力矩
形を反時計回りに回転させるために、図40に示すよう
にタッチペン4で画像描画部上の2点(A', B')を
指定する(図17のステップ153)。

【01123】(G3) それにより、コントロール1はL
CD3の画像描画部上の出力矩形を消去し(図16のス
テップ141)、画像描画部上の点A'を中心(固定
点)としてその点A'と点B'とを結ぶ線分A'B'と
水平線とのなす角度θ3を回転角度として算出した後、
図41に示すようにその回転角度θ3だけ回転させた出
力矩形を描画する(図16のステップ142)。

【01124】(H3) 次いで、オペレータがタッチペン
4によりLCD3の画像描画部上の出力矩形の中央に
「OR書き」の処理演算を指定する番号(図4参照)
を書き込む(図9のステップ78)と、コントロール1
はこの処理演算を認識して、「OR書き」の処理演算を
指定する番号のグラフィックスを一定時間描画する(図
17のステップ176)。

【01125】その後、設定画面の入力領域(入力領域)
のX方向の長さをX1、Y方向の長さをY1とし、割付
画面の回転前の出力矩形(割付領域)のX方向の長さを
X2、Y方向の長さをY2とすると、IMPボード15
により、入力領域の画像情報をX方向でX2/X1倍、
Y方向でY2/Y1倍に変倍し、割付領域の画像情報を
この変倍データと指定処理演算する。

【01126】そして、その結果の割付画像情報をLCD
コントロールボード16内のビデオRAMに転送して、
それを図42に示すようにLCD3の画像描画部に表示
する(図14のステップ121)。このとき、割付指定
の出力矩形を消去し、メニュー画面に「割付画面」
使用する選択ボタンをタッチしてください。」のメッセ
ージも表示する。

【01127】なお、オペレータはタッチペン4によりL
CD3の画像描画部上の出力矩形に対して「90°回
転」等の90度単位の回転反転を行なわせる場合の記
号(図4参照)を書き込むこともでき、その場合には
コントロール1はこの記号を認識してその記号のグラフ
ィックスを一定時間描画し、画像描画部上にその図解結
果に対応する出力矩形を描画する。「90°回転」を含
む各種の回転モードとそれらを実行させるためのタッ
ペン4による指示(描画記号)との関係を図48に示
す。

【01128】(13) この時点でオペレータは所望の合
成画像情報を得られたので、LCD3のメニュー画面上
の「プリント」ボタンをタッチペン4により指定する
(図4のステップ2)が、この時画像情報転送直後のため、
コントロール1はIMPボード15により、第1のペー
ジメモリボード12内の画像バッファメモリ(設定画
面)の入力領域に対応する入力領域上の画像情報を交
替して、第2のページメモリボード13内の画像バッ
ファメモリ(割付画面)の回転後の出力矩形に対応する割付
領域上の画像情報と指定処理演算を行ない、その割付領
域に更新書き込みを行なう(図7のステップ62)。

【01129】さらに、図43に示すようにLCD3の画

像描画部に「枚数指定」のサブメニューを表示する(図
7のステップ55)。このとき、「割付画像のプリント
枚数を指定してください。」のメッセージも表示する。
なお、デフォルトの枚数として「1枚」が設定されてい
る。

【01130】そして、オペレータがタッチペン4により
必要な枚数を設定した(図7のステップ56)後「設
定」ボタンを指定する(図7のステップ57)と、コン
トローラ1は「枚数指定」のサブメニューを消去し(図
7のステップ59)、第2のページメモリボード13内の
画像バッファメモリ上の割付画像情報をプリント5に
与え、指定された割付サイズで指定された枚数分の合成
画像情報をプリントアウトさせる。それによって、図2
1に示した合成画像情報(この場合はA4縦サイズのハ
ードコピー)が得られる。

【01131】なお、さらに他の原稿の画像情報も加えた
い場合には、その画像情報に対して前述した(B2)以
降と同様な操作及び処理を行なえばよい。また、図44
～図46は各アラートメッセージの表示例を、図47は
設定画像情報をLCD3の画像描画部に表示させた時の
「枚数指定」のサブメニュー及びメッセージの表示例を
それぞれ示す。

【01132】以上、この発明を画像供給手段としてスキ
ャを備えた画像処理装置に適用した実施例について説
明したが、この発明はこれに限らず、画像供給手段とし
て光ファイバ装置やハードディスク装置等の記憶装置を
備えた画像処理装置にも適用可能である。

【01133】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1の発
明による画像処理装置によれば、表示画面上の画像を回
転させる場合その中心点を指定できるので、オペレー
タは表示画面上で画像の向きや傾きを修正する時に、そ
の回転角度や方向を意識しなくても回転による画像のは
み出し部分を簡単に調整でき、必要な画像情報が所定傾
坂からはみ出るようなことが少なくなる。また、表
示画面上の画像を回転させる場合の指定は指定を2点
指定としたので、直線を引き出す場合に比べて操作が容易
になり、処理時間が短くて済む。

【01134】また、請求項3の発明による画像処理装置
によれば、表示画面上の画像を任意の角度に回転でき、
且つ回転の中心点を指定できるためオペレータが移動と回
転を組み合わせた指定操作を行なうことができ、操作の
多様性が増す。また、2点指定のため、メニュー選択方
式に比べて処理時間が短くて済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明の基本構成を示す機能ブロック
図である。

【図2】請求項2の発明の基本構成を示す機能ブロック
図である。

【図3】この発明の一実施例を示す画像処理装置のプロ

ック構成図である。

【図4】図3の実施例におけるコントロール1によるメイ
ン処理とオペレータによる操作手順を示すフロー図であ
る。

【図5】同じくコントロール1による書き込み処理とオペ
レータによる操作手順を示すフロー図である。

【図6】同じくコントロール1による割付サイズ処理とオ
ペレータによる操作手順を示すフロー図である。

【図7】同じくコントロール1によるプリント処理とオペ
レータによる操作手順を示すフロー図である。

【図8】同じくコントロール1による設定画面処理とオペ
レータによる操作手順を示すフロー図である。

【図9】同じくコントロール1による割付画面処理とオペ
レータによる操作手順を示すフロー図である。

【図10】同じくコントロール1による画像編集処理の一
部分とオペレータによる操作手順を示すフロー図であ
る。

【図11】同じくコントロール1による画像編集処理の図
10と異なる部分とオペレータによる操作手順を示すフ
ロー図である。

【図12】同じくコントロール1による画像編集処理の図
10及び図11と異なる部分とオペレータによる操作手
順を示すフロー図である。

【図13】同じくコントロール1による画像編集処理の図
1乃至図12と異なる部分とオペレータによる操作手
順を示すフロー図である。

【図14】同じくコントロール1による画像編集処理の図
1乃至図13と異なる部分とオペレータによる操作手
順を示すフロー図である。

【図15】同じくコントロール1による群反回転モード処
理とオペレータによる操作手順を示すフロー図である。

【図16】同じくコントロール1による割付回転モード処
理とオペレータによる操作手順を示すフロー図である。

【図17】図9のオペレータによる編集指定の際のコン
トローラ1による具体的処理の前半部分を示すフロー図で
ある。

【図18】同じくその後半部分を示すフロー図である。

【図19】図3の実施例で使用する原稿例を示す図であ
る。

【図20】同じく他の原稿例を示す図である。

【図21】図3の実施例により図19及び図20の各原
稿の画像情報から得られる合成画像情報のプリント出力
例を示す図である。

【図22】図3の実施例による図19及び図20の各原
稿の画像情報より図21の合成画像情報をプリント出力
するための処理の説明に供する説明図である。

【図23】同じくその処理の説明に供する図22と異な
る説明図である。

【図24】同じくその処理の説明に供する図22及び図
23と異なる説明図である。

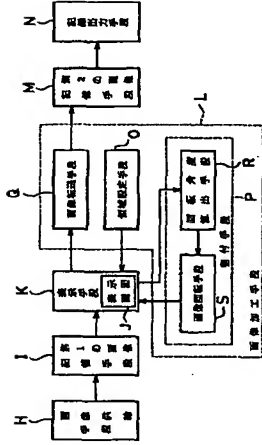
23

- 【図25】同じくその処理の説明に供する図22乃至図24と異なる説明図である。
【図26】同じくその処理の説明に供する図22乃至図25と異なる説明図である。
【図27】同じくその処理の説明に供する図22乃至図26と異なる説明図である。
【図28】同じくその処理の説明に供する図22乃至図27と異なる説明図である。
【図29】同じくその処理の説明に供する図22乃至図28と異なる説明図である。
【図30】同じくその処理の説明に供する図22乃至図29と異なる説明図である。
【図31】同じくその処理の説明に供する図22乃至図30と異なる説明図である。
【図32】同じくその処理の説明に供する図22乃至図31と異なる説明図である。
【図33】同じくその処理の説明に供する図22乃至図32と異なる説明図である。
【図34】同じくその処理の説明に供する図22乃至図33と異なる説明図である。
【図35】同じくその処理の説明に供する図22乃至図34と異なる説明図である。
【図36】同じくその処理の説明に供する図22乃至図35と異なる説明図である。
【図37】同じくその処理の説明に供する図22乃至図36と異なる説明図である。
【図38】同じくその処理の説明に供する図22乃至図37と異なる説明図である。
【図39】同じくその処理の説明に供する図22乃至図38と異なる説明図である。
【図40】同じくその処理の説明に供する図22乃至図39と異なる説明図である。

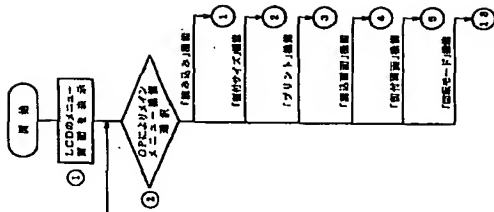
24

- 【図41】同じくその処理の説明に供する図22乃至図40と異なる説明図である。
【図42】同じくその処理の説明に供する図22乃至図41と異なる説明図である。
【図43】同じくその処理の説明に供する図22乃至図42と異なる説明図である。
【図44】同じくその処理の説明に供する図22乃至図43と異なる説明図である。
【図45】同じくその処理の説明に供する図22乃至図44と異なる説明図である。
【図46】同じくその処理の説明に供する図22乃至図45と異なる説明図である。
【図47】同じくその処理の説明に供する図22乃至図46と異なる説明図である。
【図48】図3の英例における各種回転モードとそれらをコントローラに実行させるためのタッチペンによる指示との関係を示す説明図である。
【図49】同じく各種処理演算とそれらをコントローラに実行させるためのタッチペンによる指示との関係を示す説明図である。
【図50】同じくタッチペンによる「undo」指示に関する説明図である。
【符号の説明】
1: コントローラ 2: スキャナ
3: 液晶表示タブレット (LCD) 4: タッチペン
5: プリンタ 6: ブラザー
10: システムバス 11: CPUボード
12: 第1のページメモリボード
13: 第2のページメモリボード
14: スキャナ・プリンタ・インタフェースボード
15: イメージプロセッサボード
16: LCDコントローラボード

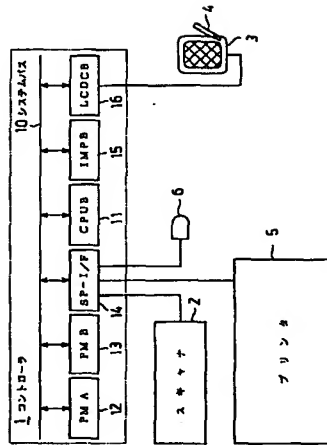
【図2】



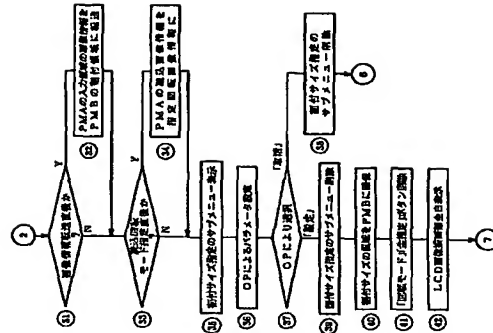
【図4】



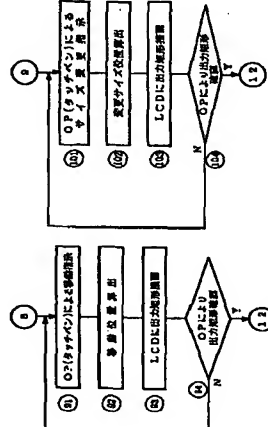
【図3】



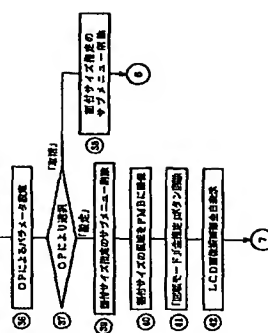
【図6】



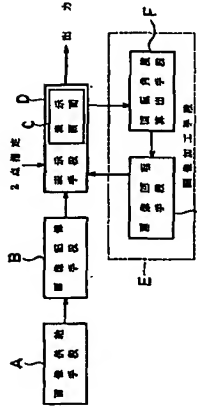
【図11】



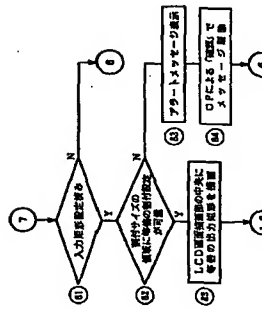
【図12】



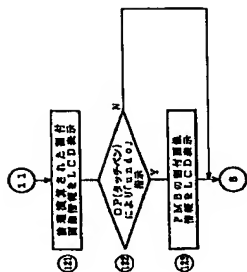
【図1】



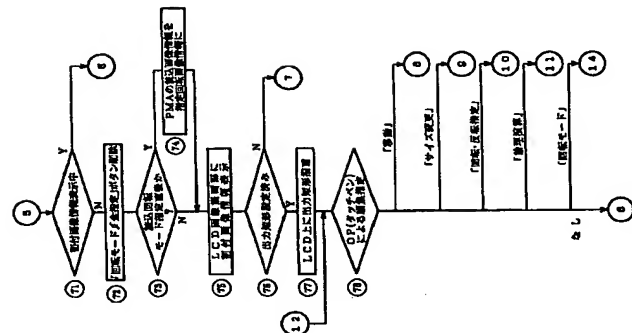
【図10】



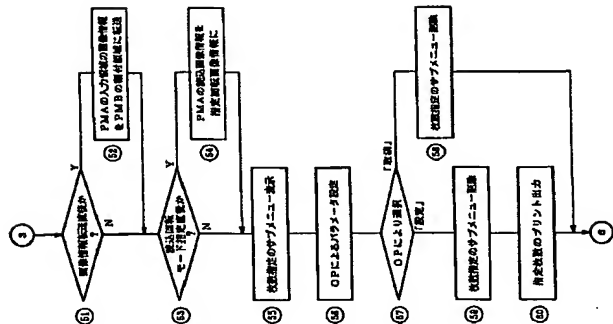
【図14】



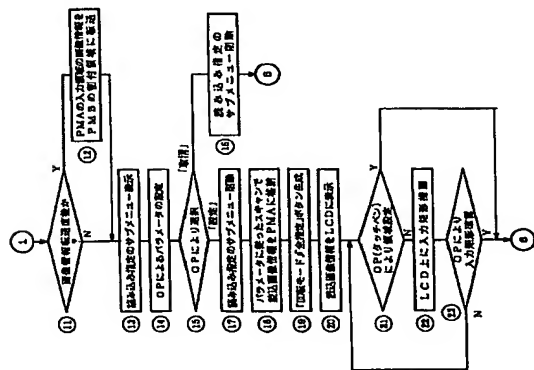
【図9】



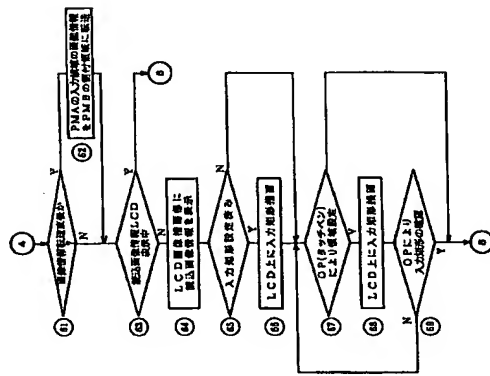
【図7】



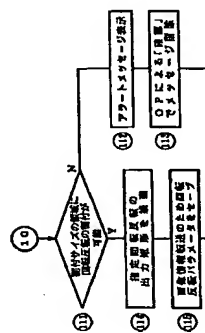
【図5】



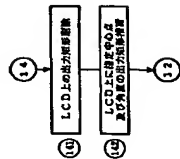
【図8】



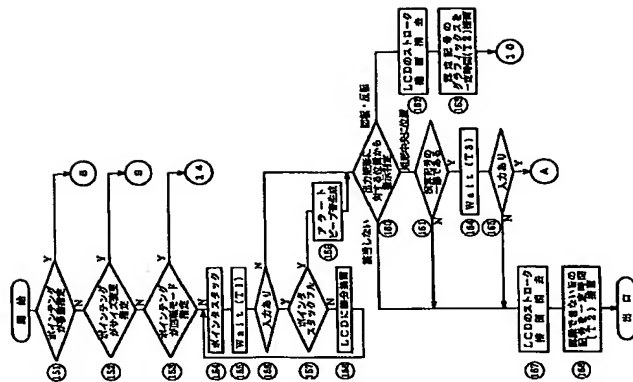
【図13】



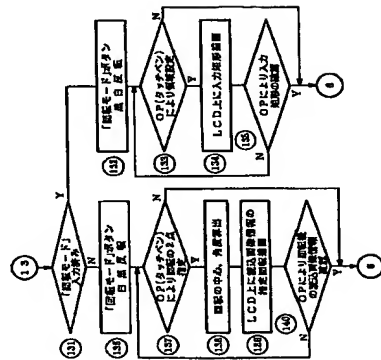
【図16】



【図17】

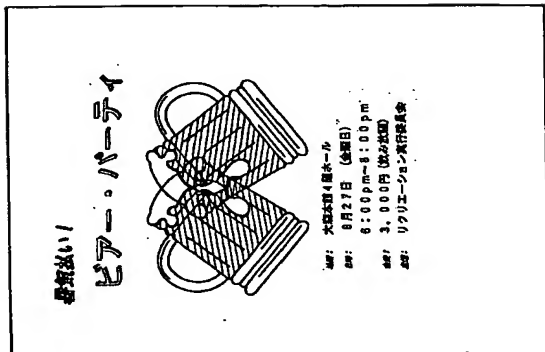


【図15】



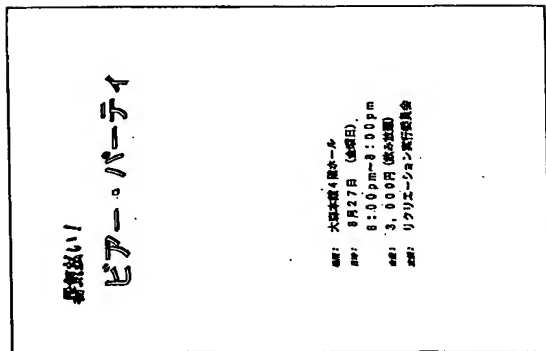
(18)

【図21】

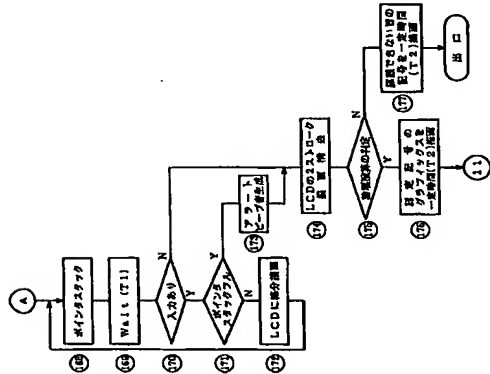


(17)

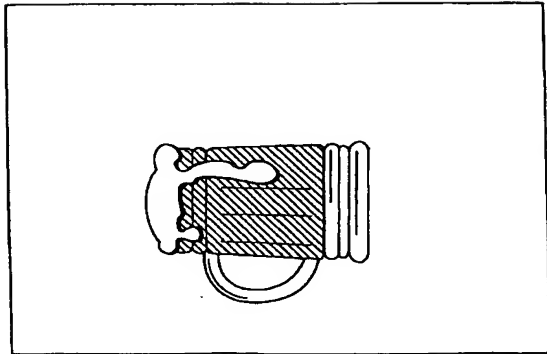
【図19】



【図18】



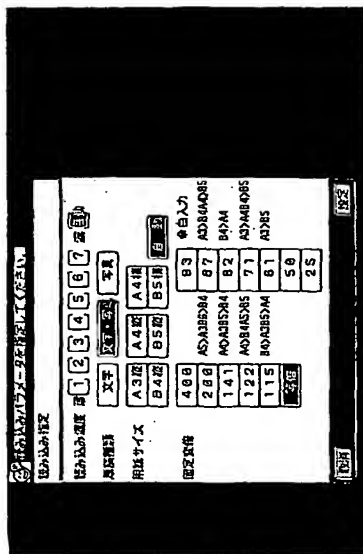
【図20】



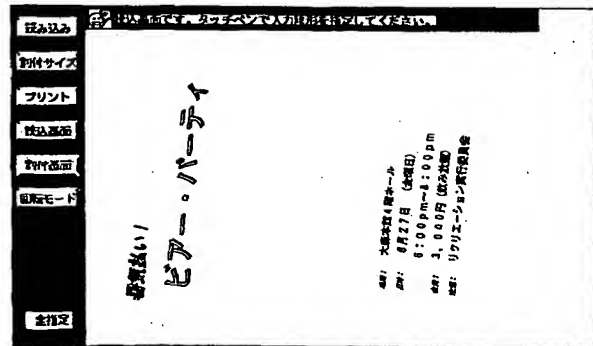
【図22】



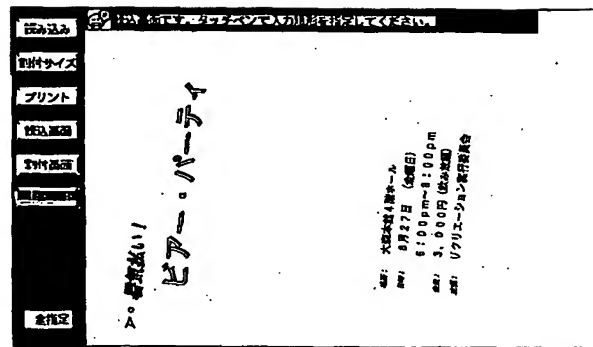
[23]



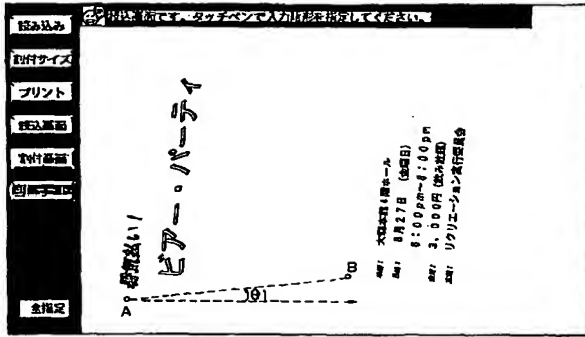
【图24】



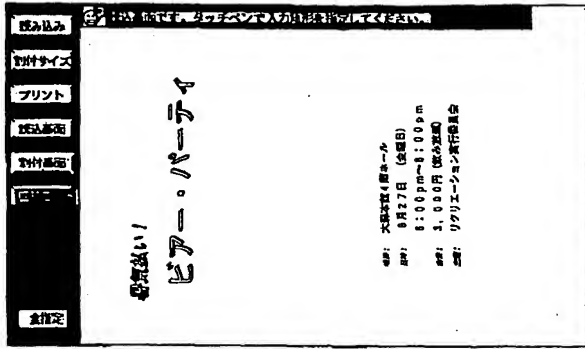
【图25】



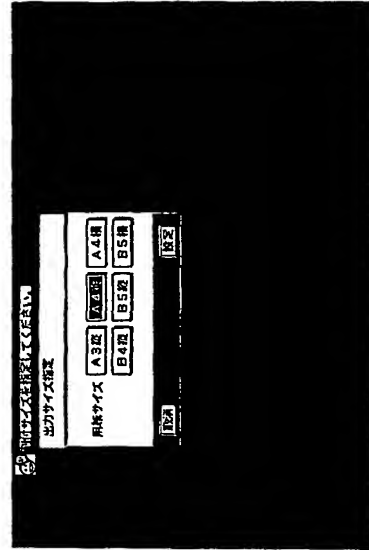
【圖26】



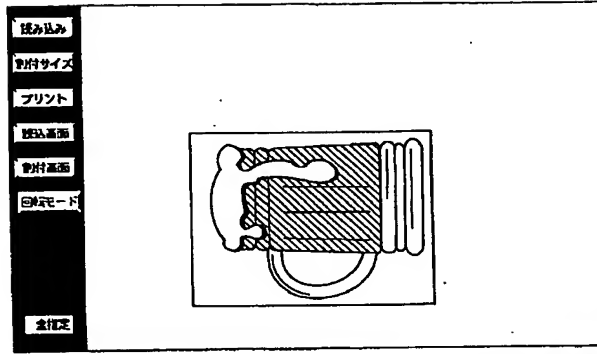
【図27】



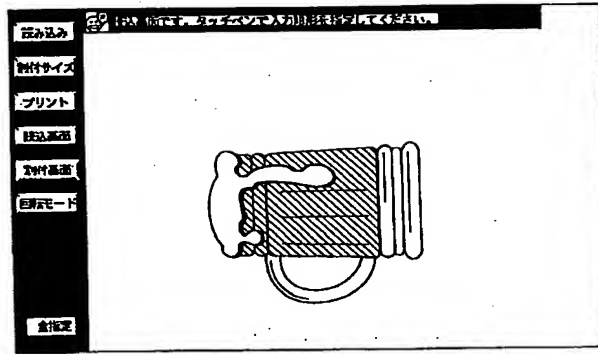
[29]



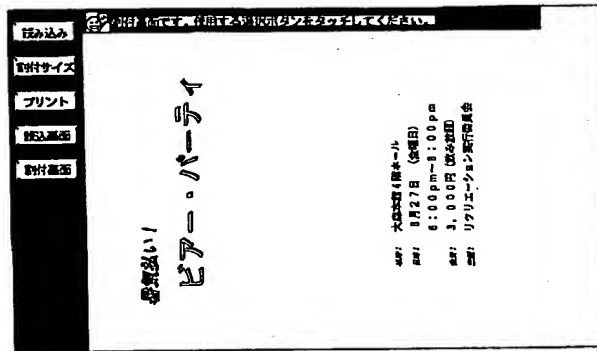
【図33】



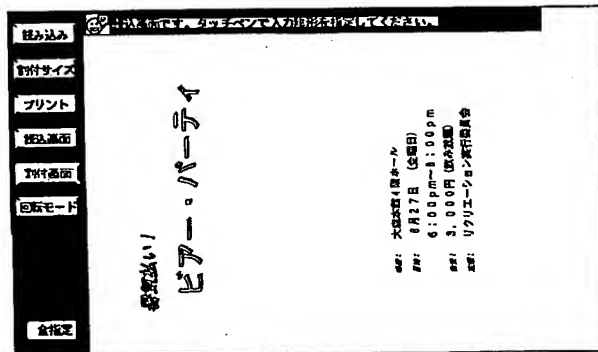
【図32】



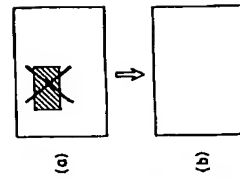
【図31】



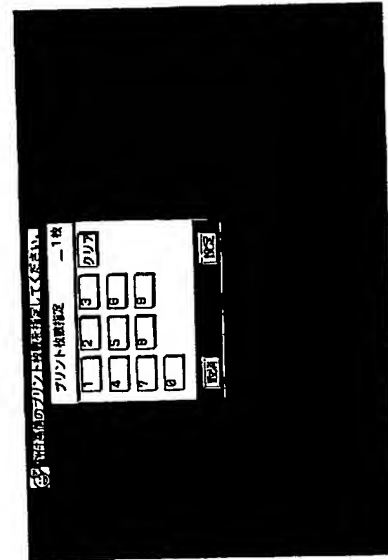
【図28】



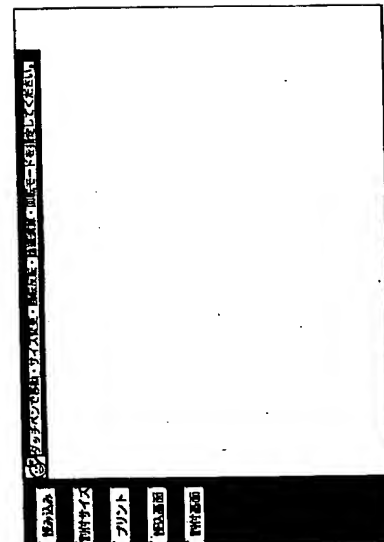
【図50】



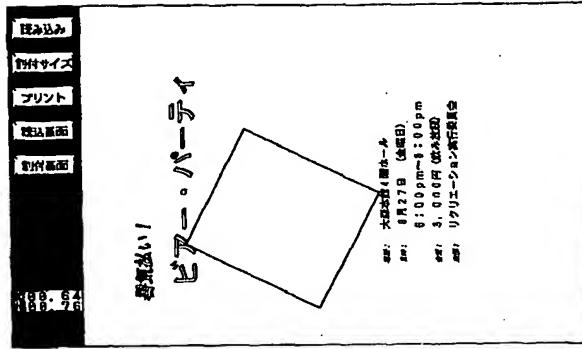
【図43】



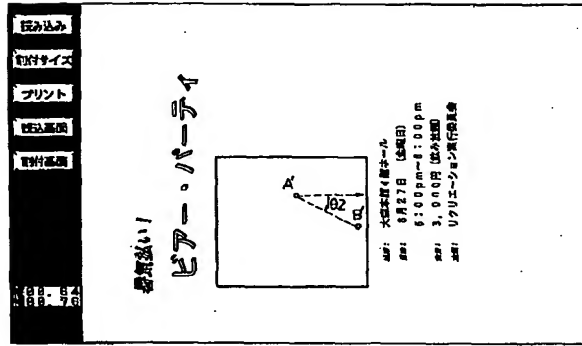
【図30】



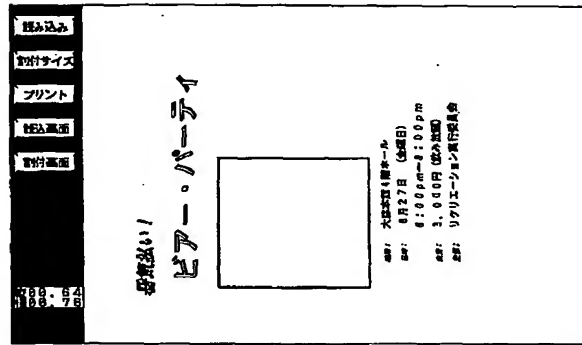
【図37】



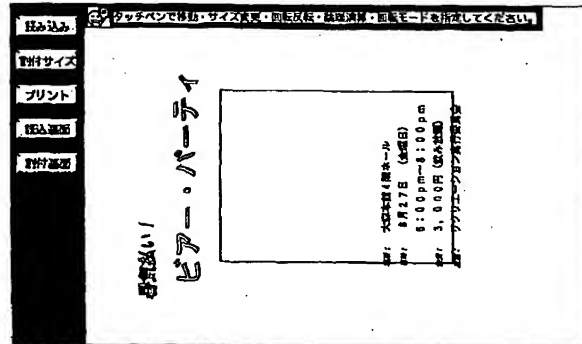
【図36】



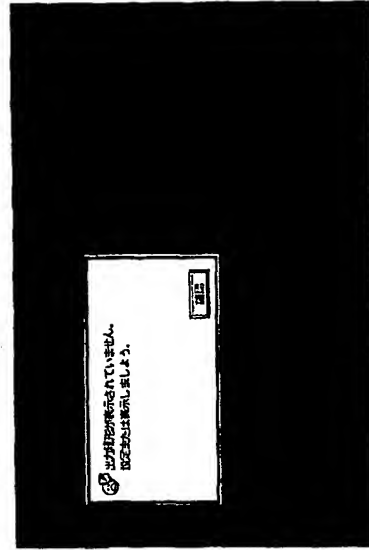
【図35】



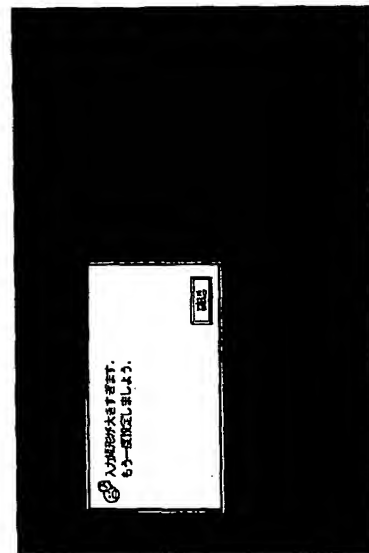
【図34】



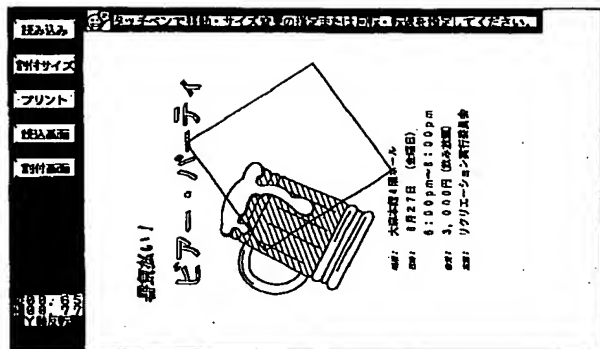
【図45】



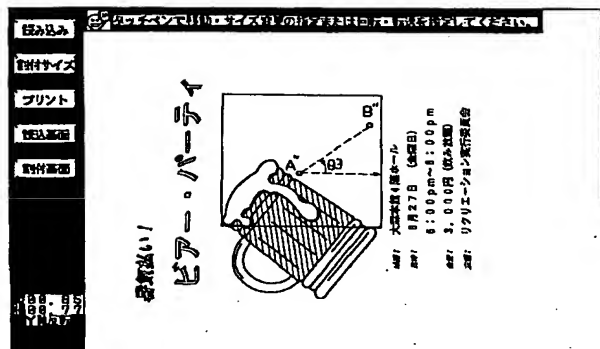
【図44】



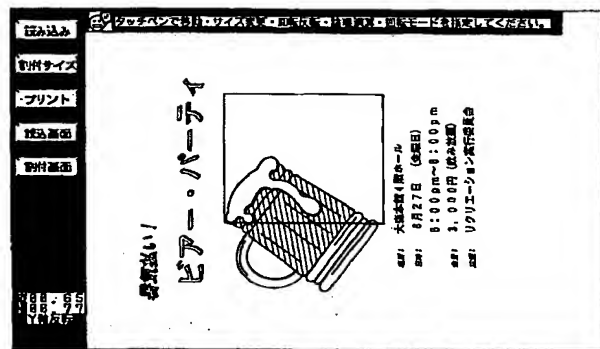
【図41】



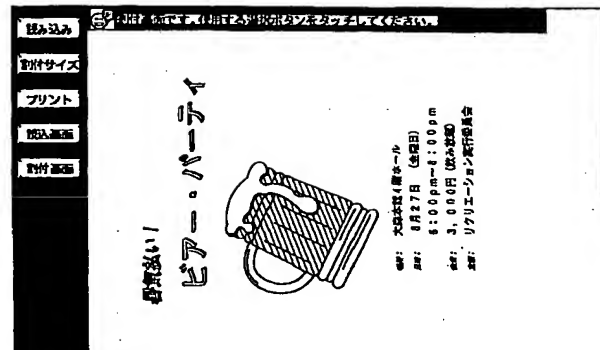
【図40】



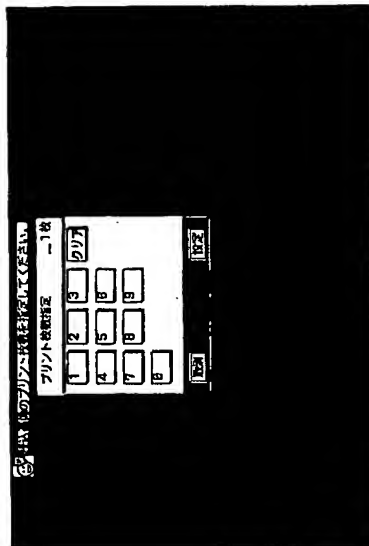
【図39】



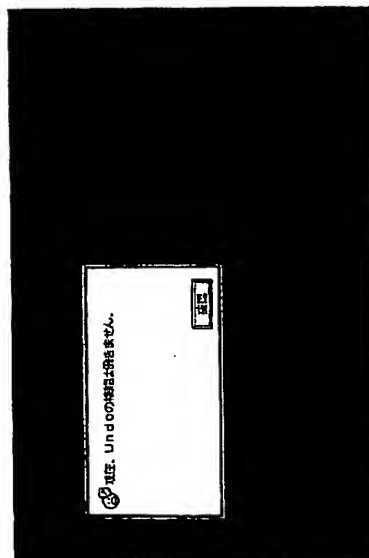
【図38】



【図47】



【図46】



【図42】



【図48】

表示内容	表示内容	表示内容
1. 表示内容	表示内容	表示内容
2. 表示内容	表示内容	表示内容
3. 表示内容	表示内容	表示内容
4. 表示内容	表示内容	表示内容
5. 表示内容	表示内容	表示内容
6. 表示内容	表示内容	表示内容
7. 表示内容	表示内容	表示内容

【図49】

表示内容	表示内容	表示内容
1. 表示内容	表示内容	表示内容
2. 表示内容	表示内容	表示内容
3. 表示内容	表示内容	表示内容
4. 表示内容	表示内容	表示内容

注: 「おめでとう!」は、おめでとう! と表示される。